

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-059237

(43)Date of publication of application : 06.03.2001

(51)Int.Cl.

E02F 9/00
B66C 23/44
B66C 23/84

(21)Application number : 11-234418

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD
HOKUETSU KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 20.08.1999

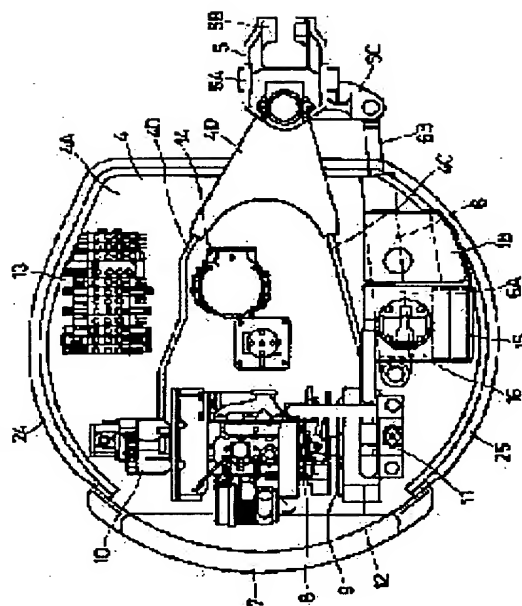
(72)Inventor : KOBORI SHINJI
SATO SHINICHI
SUGAYA MAKOTO
KUNO MAKOTO
TAKEUCHI YOSHIRO

(54) SLEWING TYPE CONSTRUCTION MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently dispose an oil storage tank, to improve the degree of freedom of the arrangement of each equipment and to miniaturize a revolving super structure.

SOLUTION: A battery 15 is positioned on the front side of an engine 8 and disposed on the right side of a tube 6A for a rotating cylinder 6, a hydraulic fluid tank 16 is disposed so as to cover the tube 6A base-end side of the rotating cylinder 6 and the upper side of the battery 15, and a fuel tank 18 adjoins the front side of the hydraulic fluid tank 16 and arranged so as to be crossed over the upper side of the front end side of the tube 6A of the rotating cylinder 6. Accordingly, the hydraulic fluid tank 16 can be disposed by utilizing a space on the upper side of the rotating cylinder 6 and the battery 15, and the fuel tank 18 can be arranged by utilizing a space on the upper side of the rotating cylinder 6. Thus, the battery 15, the hydraulic fluid tank 16, the fuel tank 18 or the like can be disposed efficiently on a revolving super structure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開 2001-59237

(P 2001-59237A)

(43) 公開日 平成13年3月6日(2001.3.6)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I		テーマコード* (参考)	
E 0 2 F	9/00	E 0 2 F	9/00	P	2D015
B 6 6 C	23/44	B 6 6 C	23/44	B	3F205
	23/84		23/84	Z	

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-234418

(22) 出願日 平成11年8月20日(1999.8.20)

(71) 出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都文京区後楽二丁目5番1号

(71) 出願人 000241795

北越工業株式会社

新潟県西蒲原郡分水町大字大武新田113番地1

(72) 発明者 小堀 真嗣

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(74) 代理人 100079441

弁理士 広瀬 和彦

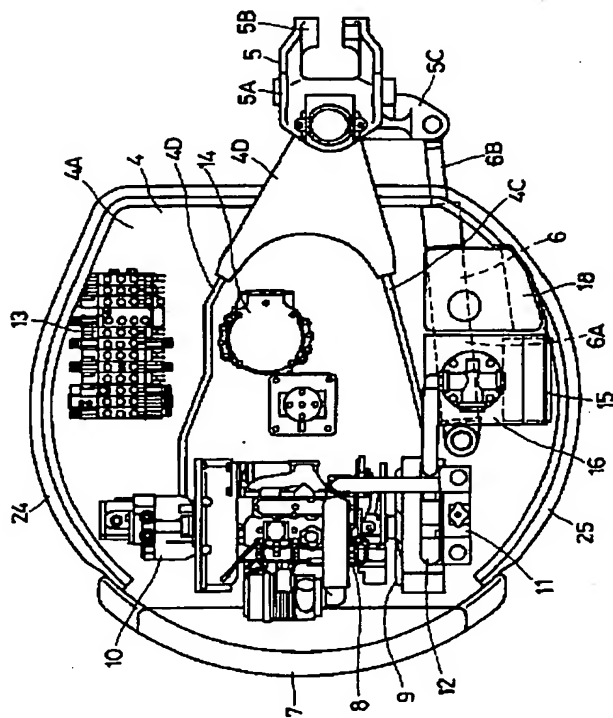
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 旋回式建設機械

(57) 【要約】

【課題】 貯油タンクを効率よく配設することができ、各機器の配置の自由度を高め、上部旋回体を小型化する。

【解決手段】 バッテリー 15 はエンジン 8 の前側に位置して回転シリンダ 6 のチューブ 6 A の右側に配設し、作動油タンク 16 は回転シリンダ 6 のチューブ 6 A 基端側とバッテリー 15 の上側を覆うように配設し、燃料タンク 18 は作動油タンク 16 の前側に隣接して回転シリンダ 6 のチューブ 6 A 先端側の上方を跨ぐように配設している。これにより、作動油タンク 16 を回転シリンダ 6 とバッテリー 15 の上側の空間を利用して配設でき、また、燃料タンク 18 を回転シリンダ 6 の上側の空間を利用して配設できる。従って、上部旋回体 2 にバッテリー 15、作動油タンク 16、燃料タンク 18 等を効率よく配置することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前部に俯仰動可能に設けられた作業装置とからなる旋回式建設機械において、

前記上部旋回体は、前側に前記作業装置を左、右方向に揺動可能に支持する作業装置枢支ブラケットが設けられた旋回フレームと、該旋回フレームの後側に位置して旋回フレーム上に左、右方向に延在する横置き状態に搭載されたエンジンと、該エンジンの前側に位置して前記旋回フレームの前、後方向に延びるように前記旋回フレームと作業装置枢支ブラケットとの間に取付けられたスイングシリンダと、該スイングシリンダよりも外装カバー側に位置して前記旋回フレーム上に配設されたバッテリーと、該バッテリーの上側に配設され燃料、作動油等を貯える貯油タンクとによって構成したことを特徴とする旋回式建設機械。

【請求項 2】 前記貯油タンクは前記スイングシリンダとバッテリーの上側に配設された作動油タンクであり、該作動油タンクの前側には前記スイングシリンダの上側を跨いで燃料タンクを設ける構成としてなる請求項 1 に記載の旋回式建設機械。

【請求項 3】 前記貯油タンクは前記バッテリーの上側を跨いで配設された燃料タンクであり、該燃料タンクの背面側には前記スイングシリンダの上側に作動油タンクを設ける構成としてなる請求項 1 に記載の旋回式建設機械。

【請求項 4】 前記燃料タンクはその底面を深底部と浅底部とを有する段付底面形状に形成し、前記浅底部の下側の空間に前記スイングシリンダまたはバッテリーを配置する構成とし、前記作動油タンクは直方体状に形成してなる請求項 2 または 3 に記載の旋回式建設機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン等として好適に用いられる旋回式建設機械に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、旋回式建設機械としては油圧ショベル等が知られている。そして、油圧ショベルは、下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体とからなり、該上部旋回体の前側には土砂の掘削作業等を行なう作業装置が俯仰動可能に設けられている。

【0003】 また、油圧ショベルのうちミニショベルと呼ばれる小型の油圧ショベルには、作業装置を上部旋回体に対して左、右方向に揺動する機構（スイング機構）を備えたものがある。この油圧ショベルは、作業装置を左、右方向に揺動すると共に、上部旋回体を作業装置の揺動方向と反対側に同等の角度だけ旋回させることによ

り、作業装置を左、右方向に平行に移動することができ、この状態で側溝掘り作業を行なうことができる。

【0004】 そして、この種の従来技術による油圧ショベルは、特開平 9-242118 号公報、特開平 11-93211 号公報等によって知られている。この従来技術による油圧ショベルに用いられる上部旋回体は、前側に作業装置を左、右方向に揺動可能に支持する作業装置枢支ブラケットが設けられた旋回フレームと、該旋回フレームの後側に位置して旋回フレーム上に左、右方向に延在する横置き状態に搭載されたエンジンと、前記エンジンの前側に位置して前記旋回フレームの前、後方向に延びるように前記旋回フレームと作業装置枢支ブラケットとの間に取付けられたスイングシリンダと、前記旋回フレーム上に配設されたバッテリーと、前記旋回フレーム上に配設され作動油を貯える作動油タンクと、前記旋回フレーム上に配設され燃料を貯える燃料タンクとを備えている。

【0005】 ここで、上記特開平 9-242118 号公報に記載された油圧ショベルは、バッテリーを作動油タンク、燃料タンクと別の場所に配置している。また、バッテリーの上側には、当該バッテリーを着脱するときにバッテリーを引き上げるための空間を設けている。

【0006】 一方、上記特開平 11-93211 号公報に記載された油圧ショベルは、エンジンとカウンタウェイトとの間に作動油タンクを配設し、バッテリーを該作動油タンクの上側に配設している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した従来技術による油圧ショベルのうち、特開平 9-242118 号公報に記載されたものは、バッテリーの上側に当該バッテリーを着脱するための空間を設けている。従って、この着脱用の空間には他の機器を配置することができないから、上部旋回体に各機器を効率よく配設することができないという問題がある。

【0008】 また、特開平 11-93211 号公報による油圧ショベルは、作動油タンクをエンジンとカウンタウェイトとの間の狭い空間に配設しているため、作動油タンクの形状が複雑になるという問題がある。

【0009】 本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、貯油タンクを効率よく配設することができ、各機器の配置の自由度を高め、上部旋回体を小型化することができるようにした旋回式建設機械を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明による旋回式建設機械は、下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前部に俯仰動可能に設けられた作業装置とからなる。

【0011】 そして、上述した課題を解決するために、請求項 1 の発明が採用する構成の特徴は、上部旋回体

は、前側に作業装置を左、右方向に揺動可能に支持する作業装置枢支ブラケットが設けられた旋回フレームと、該旋回フレームの後側に位置して旋回フレーム上に左、右方向に延在する横置き状態に搭載されたエンジンと、該エンジンの前側に位置して前記旋回フレームの前、後方向に延びるように前記旋回フレームと作業装置枢支ブラケットとの間に取付けられたスイングシリンダと、該スイングシリンダよりも外装カバー側に位置して前記旋回フレーム上に配設されたバッテリーと、該バッテリーの上側に配設され燃料、作動油等を貯える貯油タンクとによって構成したことにある。

【0012】このように構成したことにより、バッテリーの上側の空間を利用して燃料、作動油等を貯える貯油タンクを配設することができ、旋回フレーム上に各機器を効率よく配置することができる。

【0013】請求項2の発明によると、貯油タンクはスイングシリンダとバッテリーの上側に配設された作動油タンクであり、該作動油タンクの前側にはスイングシリンダの上側を跨いで燃料タンクを設ける構成としたことにある。

【0014】このように構成したことにより、スイングシリンダの後側部位とバッテリーの上側の空間を利用して作動油タンクを配設することができる。また、スイングシリンダの前側部位の上側の空間を利用して燃料タンクを配設することができる。

【0015】請求項3の発明によると、貯油タンクはバッテリーの上側を跨いで配設された燃料タンクであり、該燃料タンクの背面側にはスイングシリンダの上側に作動油タンクを設ける構成としたことにある。

【0016】このように構成したことにより、バッテリーの上側の空間を利用して燃料タンクを配設することができる。また、前、後方向に延びるスイングシリンダの上側の空間を利用して作動油タンクを配設することができる。

【0017】請求項4の発明によると、燃料タンクはその底面を深底部と浅底部とを有する段付底面形状に形成し、前記浅底部の下側の空間にスイングシリンダまたはバッテリーを配置する構成とし、作動油タンクは直方体状に形成したことにある。

【0018】このように構成したことにより、燃料タンクは樹脂成形可能であるから、この燃料タンクの深底部をスイングシリンダまたはバッテリーの側方に延ばすことができ、その分だけ貯油容量を増大することができる。また、作動油タンクを直方体状に形成しているから、加圧容器である作動油タンクを平板状の金属板によって容易に、かつ高剛性に形成することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態による旋回式建設機械として油圧ショベルを例に挙げ、添付図面に従って詳細に説明する。なお、本実施の形態では、

「前、後」および「左、右」とは運転席に着座したオペレータからみた方向または位置を意味するものとして使用する。

【0020】まず、図1ないし図4は本発明の第1の実施の形態を示している。1は油圧ショベルの下部走行体、2は該下部走行体1上に旋回可能に搭載された上部旋回体で、該上部旋回体2の前部には、土砂の掘削作業等を行なう作業装置3が設けられている。

【0021】ここで、作業装置3は、後述のブーム枢支ブラケット5に俯仰動可能に取付けられたブーム3Aと、該ブーム3Aの先端部に俯仰動可能に取付けられたアーム3Bと、該アーム3Bの先端部に回動可能に取付けられたバケット3Cとによって大略構成されている。また、ブーム枢支ブラケット5とブーム3Aとの間にはブームシリンダ3Dが設けられ、ブーム3Aとアーム3Bとの間にはアームシリンダ3Eが設けられ、アーム3Bとバケット3Cとの間にはバケットシリンダ3Fが設けられている。

【0022】一方、上部旋回体2は、図2、図3に示す如く、後述する旋回フレーム4、ブーム枢支ブラケット5、スイングシリンダ6、エンジン8、バッテリー15、作動油タンク16、燃料タンク18等によって大略構成されている。

【0023】4は上部旋回体2の支持構造体を構成する旋回フレームで、該旋回フレーム4は、平板状の底板4Aと、該底板4Aに立設され、前、後方向に延びつつ前側に向けて互いに接近した左、右で一对の縦板4B、4Cと、該各縦板4B、4Cの前部上側に固着された上ブラケット4Dと、該上ブラケット4Dに対面するように各縦板4B、4Cの前部下側に固着された下ブラケット4Eとによって大略構成されている。また、底板4Aの上面側には、右側の縦板4Cよりもスカートカバー25側となる右側に位置して後述するスイングシリンダ6のチューブ6Aが取付けられるシリンダ取付部4Fが設けられている。そして、前記上ブラケット4Dと下ブラケット4Eの先端部には、後述のブーム枢支ブラケット5が回動可能に取付けられている。

【0024】5は旋回フレーム4の前部に設けられたブーム枢支ブラケットで、該ブーム枢支ブラケット5は、上ブラケット4Dと下ブラケット4Eの先端部に左、右方向に揺動（スイング）可能に取付けられている。また、ブーム枢支ブラケット5には、作業装置3のブーム3Aが取付けられるブーム取付部5Aと、ブームシリンダ3Dが取付けられるブームシリンダ取付部5Bとが設けられている。さらに、ブーム枢支ブラケット5には、スイングシリンダ6のピストンロッド6Bが取付けられるスイングシリンダ取付部5Cが右側に延びて設けられている。

【0025】6はエンジン8の前側に位置して旋回フレーム4の右側の縦板4Cに沿うように前、後方向に延び

て配設されたスイングシリンダで、該スイングシリンダ6は、チューブ6Aの基端部が旋回フレーム4のシリンダ取付部4Fに取付けられ、ピストンロッド6Bの先端部がブーム枢支ブラケット5のスイングシリンダ取付部5C先端に取付けられている。そして、スイングシリンダ6は、そのピストンロッド6Bを伸長、縮小することにより、ブーム枢支ブラケット5と一緒に作業装置3を左、右方向に揺動（スイング）するものである。

【0026】7は旋回フレーム4の後端部に取付けられたカウンタウエイトで、該カウンタウエイト7は、作業装置3との重量バランスをとるもので、旋回半径に応じた円弧状に形成されている。

【0027】8は旋回フレーム4上に搭載されたエンジンで、該エンジン8は、旋回フレーム4の後側でカウンタウエイト7の前側に左、右方向に延在する横置き状態に配設されている。また、エンジン8の右側には冷却ファン9が設けられ、左側には油圧ポンプ10が取付けられている。

【0028】11はエンジン8の右側で冷却ファン9の近傍に配設されたラジエータで、該ラジエータ11は、エンジン冷却水を冷却するものである。また、12はラジエータ11の左側（エンジン側）に隣接して配設されたオイルクーラで、該オイルクーラ12は、作動油を冷却するものである。

【0029】13は旋回フレーム4の左側に位置して油圧ポンプ10の前側に配設された多連弁装置で、該多連弁装置13は、多数個の油圧パイロット式の切換弁によって構成されている。

【0030】14は旋回フレーム4の底板4A中央側に設けられた旋回モータで、該旋回モータ14は、下部走行体1に対して上部旋回体2を旋回させる旋回装置（図示せず）の駆動部を構成するものである。

【0031】15はエンジン8の前側に位置して旋回フレーム4の底板4A右側に設けられたバッテリーで、該バッテリー15は、スイングシリンダ6のチューブ6Aの基端側寄りで該チューブ6Aよりもスカートカバー25側となる右側寄り位置に配設されている。

【0032】16は旋回フレーム4の右側に位置してエンジン8の前側に配設された貯油タンクを構成する作動油タンクで、該作動油タンク16は、油圧ポンプ10に向けて作動油を積極的に供給できるように空気圧によって比較的低压な与圧がかけられている。このため、作動油タンク16は、例えば金属材料からなる平板状の前面板16A、後面板16B、左、右の側面板16C、16C、天面板16Dおよび底面板16Eによって形成し、上、下方向に縦置きされたほぼ直方体状の容器として構成されている。

【0033】ここで、作動油タンク16は、架台17を介してスイングシリンダ6のチューブ6A基端側とバッテリー15の上側を覆うように配設されている。そして、

作動油タンク16は、油圧ポンプ10に供給する作動油を貯えるもので、該油圧ポンプ10、オイルクーラ12、多連弁装置13等に接続されている。

【0034】また、架台17は、バッテリー15を跨ぐように形成され、これにより、バッテリー15を着脱するときには、右側のスカートカバー25を取外すことによって、バッテリー15を作業者の手前側（右側）に出入れすることができる。

【0035】18は作動油タンク16の前側に隣接して旋回フレーム4上に配設された燃料タンクで、該燃料タンク18は、例えば樹脂材料を用いて形成されている。また、燃料タンク18は、前面部18A、後面部18B、左側面部18C、右側面部18D、天面部18Eおよび底面部18Fからなり、旋回したときに外側に位置する前面部18Aと右側面部18Dとの間の角隅部は、旋回半径内に収まるように面取部18Gとなっている。

【0036】ここで、燃料タンク18は、図4に示す如く、その底面部18Fの右側部分が深底部18F1となり、該深底部18F1の左側部分が浅底部18F2となっている。これにより、底面部18Fは段付底面形状をなし、浅底部18F2の下側には空間19が形成されている。また、燃料タンク18は、底面部18Fの右側部分を深底部18F1とすることによって貯油容量が増大している。そして、燃料タンク18は、浅底部18F2の下側の空間19によってスイングシリンダ6のチューブ6A先端側を跨ぐように、架台20を介して旋回フレーム4の底板4A上に配設されている。

【0037】なお、21は上側の外装カバーとなるエンジンカバー（図1中に図示）で、該エンジンカバー21は、エンジン8の上側から前側を覆うエンジン前カバー（図示せず）と、作動油タンク16、燃料タンク18等を覆う右カバー22と、油圧ポンプ10等を覆う左カバー（図示せず）と、エンジン8の後側を覆うボンネット23とによって大略構成されている。

【0038】また、24、25はエンジンカバー21の下側に位置して旋回フレーム4の周囲を覆う左、右のスカートカバーで、該スカートカバー24、25は下側の外装カバーを構成している。

【0039】さらに、26はオペレータが着座する運転席で、該運転席26の上方はキャノピ27によって覆われている。

【0040】以上のように、本実施の形態によれば、バッテリー15はエンジン8の前側に位置してスイングシリンダ6のチューブ6A右側に配設し、作動油タンク16はスイングシリンダ6のチューブ6A基端側とバッテリー15の上側を覆うように配設し、燃料タンク18は作動油タンク16の前側に隣接してスイングシリンダ6のチューブ6A先端側の上側を覆うように配設している。これにより、作動油タンク16はスイングシリンダ6とバッテリー15の上側の空間を利用して配設することがで

き、また、燃料タンク 18 はスイングシリンダ 6 の上側の空間を利用して配設することができる。

【0041】この結果、上部旋回体 2 にバッテリー 15、作動油タンク 16、燃料タンク 18 等を効率よく配置することができるから、各機器の配置の自由度を高めることができる上に、上部旋回体 2 を小型化することができる。

【0042】また、燃料タンク 18 には、前面部 18A と右側面部 18D との間の角隅部に面取部 18G を形成しているから、燃料タンク 18 を上部旋回体 2 の旋回半径内に収めることができ、上部旋回体 2 の旋回半径を小さくして、油圧ショベルの作業性を向上することができる。

【0043】また、作動油タンク 16 はほぼ直方体状の容器として形成しているから、作動油タンク 16 を金属製の板 16A~16E によって容易に形成することができ、生産性を向上することができる。しかも、作動油タンク 16 は、金属製の板 16A~16E によって高剛性に形成することができるから、与圧に対する耐圧性を維持することができる。

【0044】さらに、燃料タンク 18 の底面部 18F は、深底部 18F1 と浅底部 18F2 とによって段付底面形状としているから、浅底部 19F2 の下側の空間 19 にスイングシリンダ 6 のチューブ 6A を配置することができる。しかも、深底部 18F1 はスイングシリンダ 6 の側方に延ばすことができるから、燃料タンク 18 の貯油容量を増大することができる。また、燃料タンク 18 は樹脂成形によって形成することができるから、当該燃料タンク 18 の形状を複雑に設計した場合でも容易に形成することができ、形状の自由度を高めることができる。

【0045】次に、図 5 ないし図 7 は本発明の第 2 の実施の形態を示すに、本実施の形態の特徴は、貯油タンクはバッテリーの上側を跨いで配設された燃料タンクであり、該燃料タンクの背面側にはスイングシリンダの上側に作動油タンクを設ける構成としたことにある。なお、本実施の形態では、前述した第 1 の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0046】31 は前記第 1 の実施の形態による燃料タンク 18 に代えて用いられた本実施の形態による貯油タンクとしての燃料タンクで、該燃料タンク 31 は、前記第 1 の実施の形態による燃料タンク 18 とほぼ同様に、例えば樹脂材料からなり、前面部 31A、後面部 31B、左側面部 31C、右側面部 31D、天面部 31E および底面部 31F を有し、前面部 31A と右側面部 31D との間に面取部 31G を形成している。しかし、本実施の形態による燃料タンク 31 は、バッテリー 15 を跨いで形成され、後述する作動油タンク 34 のスカートカバー 25 側となる右側に隣接して配設されている点で第 1

の実施の形態による燃料タンク 18 と相違している。

【0047】さらに、燃料タンク 31 は、底面部 31F の前側部分が深底部 31F1 となり、該深底部 31F1 の後側部分が浅底部 31F2 となっている。これにより、底面部 31F は段付底面形状をなし、浅底部 31F2 の下側には空間 32 が形成されている。そして、燃料タンク 31 は、浅底部 31F2 の下側の空間 32 にバッテリー 15 が収まるように、旋回フレーム 4 の底板 4B 上に架台 33 を介して配設されている。

10 【0048】34 は前記第 1 の実施の形態による作動油タンク 16 に代えて用いられた本実施の形態による作動油タンクで、該作動油タンク 34 は、前記第 1 の実施の形態による作動油タンク 16 とほぼ同様に、例えば金属材料からなる平板状の前面板 34A、後面板 34B、左、右の側面板 34C、33C、天面板 34D および底面板 34E (図 7 中に図示) により形成されている。

20 【0049】しかし、本実施の形態による作動油タンク 34 は、図 6 に示す如く、燃料タンク 31 の背面となる左側寄り位置に配設されている点と、スイングシリンダ 6 のチューブ 6A のほぼ全長を覆うように該チューブ 6A の上側に架台 35 を介して配設されている点とで、第 1 の実施の形態による作動油タンク 16 と相違している。

【0050】かくして、このように構成された本実施の形態においても、前記第 1 の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。

【0051】なお、第 1 の実施の形態では、作動油タンク 16 を後側に、燃料タンク 18 を前側に配設した場合を例に挙げて説明したが、これに替えて、燃料タンクを後側に、作動油タンクを前側に配設する構成としてもよい。

【0052】また、第 2 の実施の形態では、燃料タンク 31 を右側 (スカートカバー側) に、作動油タンク 34 を左側 (燃料タンク 31 の背面側) に配設した場合を例に挙げて説明したが、これに替えて、燃料タンクを左側に、作動油タンクを右側に配設する構成としてもよい。

【0053】また、各実施の形態では、作動油タンク 16、34 を金属材料によって形成し、燃料タンク 18、31 を樹脂材料によって形成するものとして述べたが、本発明はこれに限るものではなく、作動油タンクを樹脂材料によって形成し、燃料タンクを金属材料によって形成してもよい。

【0054】一方、第 1 の実施の形態では、燃料タンク 18 には、前面部 18A と右側面部 18D との間の角隅部に面取部 18G を設けた場合を例示したが、これに替えて、前面部と右側面部との間の角隅部に円弧面部を形成するようにしてもよい。この構成は第 2 の実施の形態にも適用することができる。

【0055】また、各実施の形態では、スイングシリンダ 6、バッテリー 15、作動油タンク 16、34、燃料タ

ンク 18, 31 を旋回フレーム 4 の右側に配設した場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限るものではなく、これらの機器を旋回フレームの左側に配設した場合にも適用することができる。

【0056】さらに、各実施の形態では、旋回式建設機械として小型の油圧ショベルを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば中型、大型の油圧ショベル、油圧クレーン等の他の旋回式建設機械にも適用することができる。

【0057】

【発明の効果】以上詳述した通り、請求項 1 の発明によれば、上部旋回体は、前側に作業装置を左、右方向に揺動可能に支持する作業装置枢支ブラケットが設けられた旋回フレームと、該旋回フレームの後側に位置して旋回フレーム上に左、右方向に延在する横置き状態に搭載されたエンジンと、該エンジンの前側に位置して前記旋回フレームの前、後方向に延びるように前記旋回フレームと作業装置枢支ブラケットとの間に取付けられたスイングシリンダと、該スイングシリンダよりも外装カバー側に位置して前記旋回フレーム上に配設されたバッテリと、該バッテリの上側に配設され燃料、作動油等を貯える貯油タンクとによって構成としているので、バッテリの上側の空間を利用して燃料、作動油等を貯える貯油タンクを配設することができる。これにより、上部旋回体にバッテリ、貯油タンク等を効率よく配置することができるから、各機器の配置の自由度を高めることができ、また、上部旋回体を小型化することができる。

【0058】請求項 2 の発明によれば、貯油タンクは、スイングシリンダとバッテリの上側に配設された作動油タンクであり、該作動油タンクの前側にはスイングシリンダの上側を跨いで燃料タンクを設ける構成としているので、スイングシリンダの後側部位とバッテリの上側の空間を利用して作動油タンクを配設することができる。また、スイングシリンダの前側部位の上側の空間を利用して燃料タンクを配設することができる。

【0059】請求項 3 の発明によれば、貯油タンクはバッテリの上側を跨いで配設された燃料タンクであり、該燃料タンクの背面側にはスイングシリンダの上側に作動油タンクを設ける構成としているので、バッテリの上側の空間を利用して燃料タンクを配設することができる。また、前、後方向に延びるスイングシリンダの上側の空間を利用して作動油タンクを配設することができる。

【0060】請求項 4 の発明によれば、燃料タンクはその底面を深底部と浅底部とを有する段付底面形状に形成し、前記浅底部の下側の空間にスイングシリンダまたはバッテリを配置する構成とし、作動油タンクは直方体状に形成しているため、燃料タンクは樹脂成形によって形成することができるから、この燃料タンクの深底部をスイングシリンダまたはバッテリの側方に延ばすことがで

き、その分だけ貯油容量を増大することができる。また、作動油タンクを直方体状に形成しているから、加圧容器である作動油タンクを平板状の金属板によって容易に、かつ高剛性に形成することができ、コストの低減、生産性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。

【図 2】上部旋回体をエンジンカバー、スカートカバーを外した状態で拡大して示す正面図である。

【図 3】上部旋回体をエンジンカバー、運転席等を外した状態で示す平面図である。

【図 4】旋回フレームの一部、スイングシリンダ、作動油タンク、燃料タンク等を拡大して示す外観斜視図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態による上部旋回体をエンジンカバー、スカートカバーを外した状態で示す正面図である。

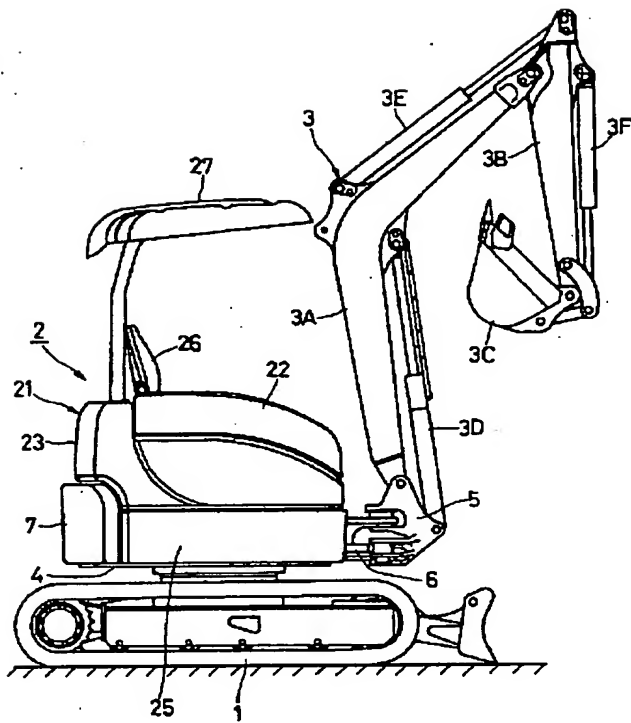
【図 6】第 2 の実施の形態による上部旋回体をエンジンカバー、運転席等を外した状態で示す平面図である。

【図 7】燃料タンク、作動油タンクを旋回フレームの一部、スイングシリンダ等と一緒に示す外観斜視図である。

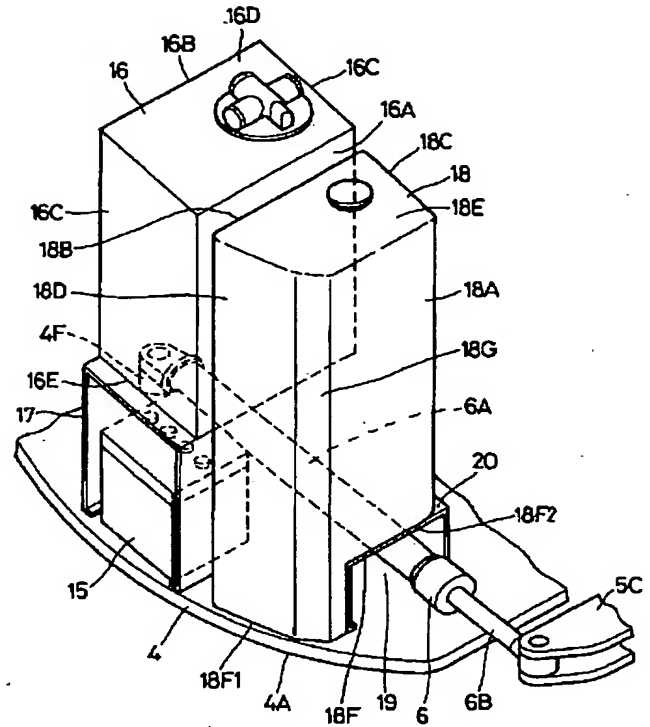
【符号の説明】

- 1 下部走行体
- 2 上部旋回体
- 3 作業装置
- 4 旋回フレーム
- 6 スイングシリンダ
- 8 エンジン
- 15 バッテリ
- 16, 34 作動油タンク (貯油タンク)
- 16A, 34A 前面板
- 16B, 34B 后面板
- 16C, 34C 側面板
- 16D, 34D 天面板
- 16E, 34E 底面板
- 18, 31 燃料タンク (貯油タンク)
- 18A, 31A 前面部
- 18B, 31B 後面部
- 18C, 31C 左側面部
- 18D, 31D 右側面部
- 18E, 31E 天面部
- 18F, 31F 底面部
- 18F1, 31F1 深底部
- 18F2, 31F2 浅底部
- 19, 32 空間
- 24, 25 スカートカバー (外装カバー)

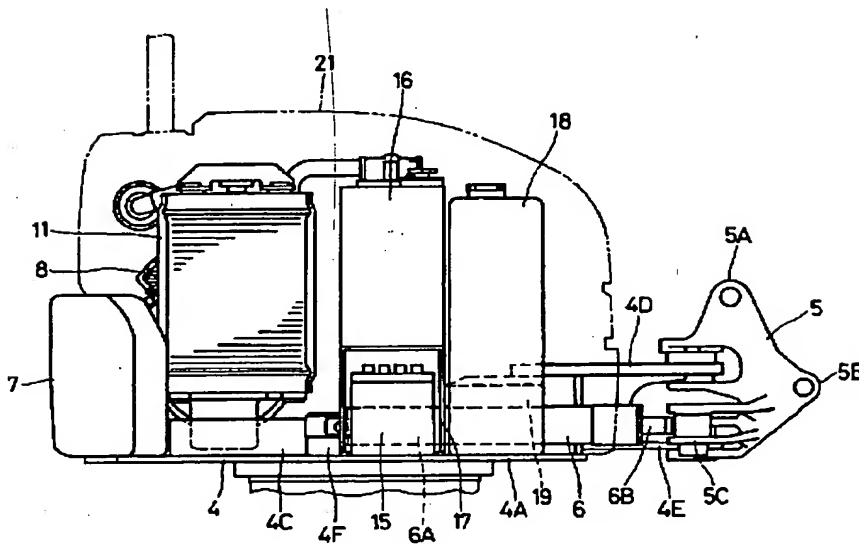
【図 1】



【図 4】

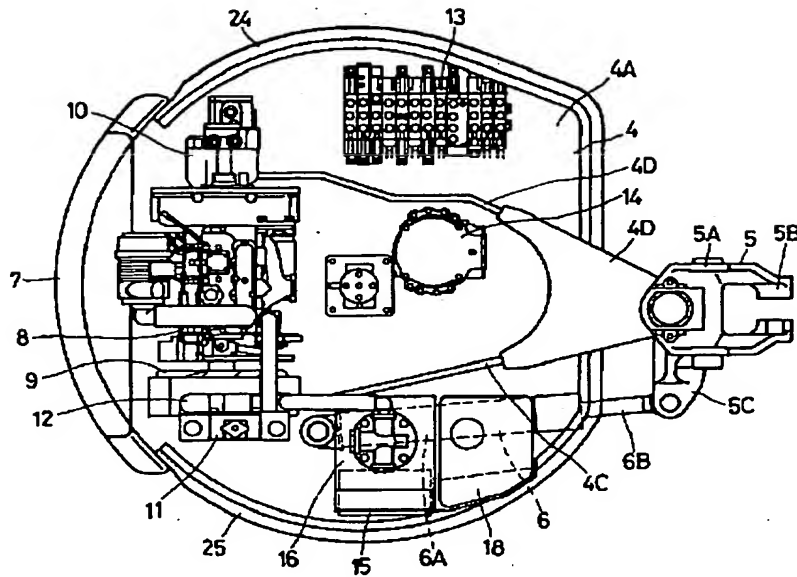


【図 2】

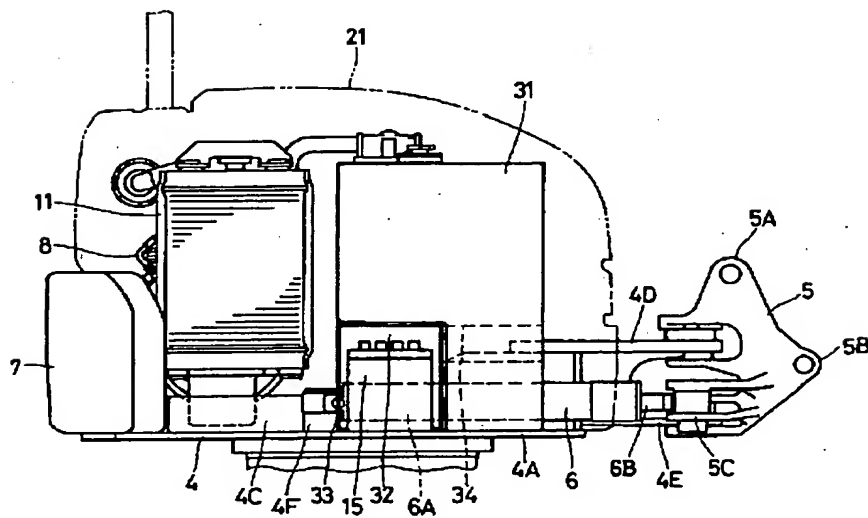


BEST AVAILABLE COPY

【図 3】

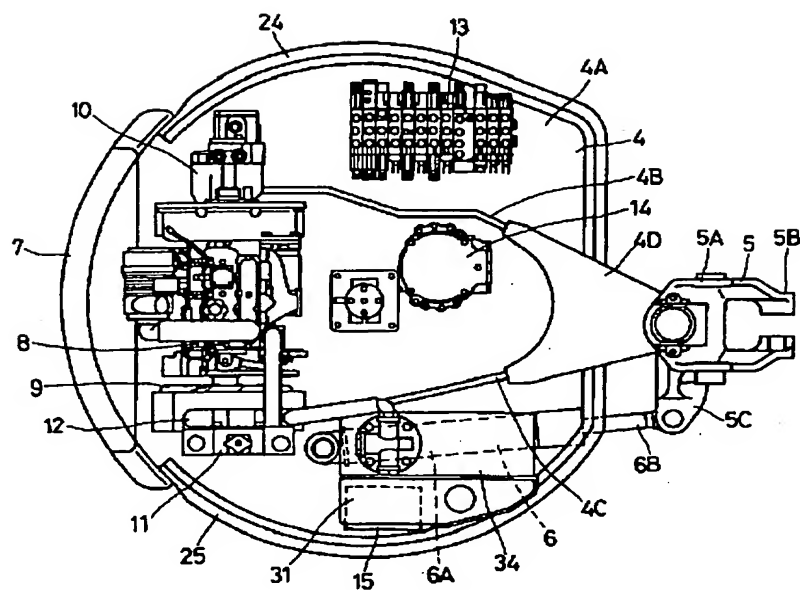


【図 5】

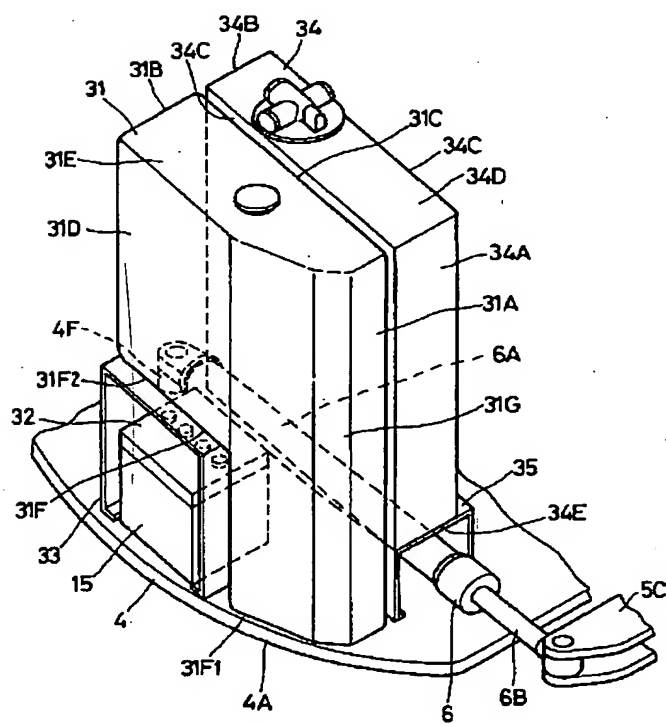


BEST AVAILABLE COPY

【図 6】



【図 7】



BEST AVAILABLE COPY

フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 晋一

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株
式会社土浦工場内

(72)発明者 菅谷 誠

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株
式会社土浦工場内

(72)発明者 久野 誠

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株
式会社土浦工場内

(72)発明者 竹内 好郎

茨城県新治郡千代田町新治1828

Fターム(参考) 2D015 CA00

3F205 AA20 KA10